

4/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014335303 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2002-156006/ 200221

**Bone drill has drill shaft surrounded by plastic shell and carries metal depth stop near non-cutting end.**

Patent Assignee: AESCULAP AG & CO KG (AESC-N)

Inventor: HERRMANN G; WEISSHAUPT D

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 10047268	C1	20020307	DE 10047268	A	20000923	200221 B

Priority Applications (No Type Date): DE 10047268 A 20000923

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 10047268	C1		4 A61B-017/16	

Abstract (Basic): **DE 10047268 C1**

NOVELTY - The drill shaft (2) is surrounded by a plastic shell, which is fixed to it. The metal depth stop (6) is carried at the end (5) facing away from the drilling bit (3).

USE - A bone drill with depth stop, for e.g. inserting distraction screws into the vertebrae.

ADVANTAGE - The arrangement provides a positive depth stop on the one hand, and on the other, long-term use of the drill is enabled, without damage.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - A partial cross section of the bone drill is presented.

drill shaft (2)

drilling bit (3)

shell (4)

end facing away from drilling bit (5)

metal depth stop (6)

pp; 4 DwgNo 1/1

Derwent Class: A96; P31; P54

International Patent Class (Main): A61B-017/16

International Patent Class (Additional): A61B-017/56; B23B-051/00



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 100 47 268 C 1**

⑥ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 B 17/16**  
A 61 B 17/56  
B 23 B 51/00

⑳ Aktenzeichen: 100 47 268.0-35  
㉑ Anmeldetag: 23. 9. 2000  
㉒ Offenlegungstag: -  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 7. 3. 2002

**DE 100 47 268 C 1**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**  
Aesculap AG & Co. KG, 78532 Tuttlingen, DE

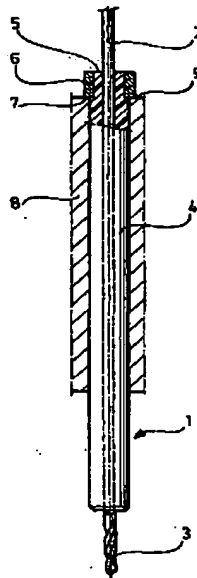
⑦④ **Vertreter:**  
HOEGER, STELLRECHT & PARTNER  
PATENTANWÄLTE, 70182 Stuttgart

⑦② **Erfinder:**  
Herrmann, Gebhard, 78597 Irndorf, DE; Weißhaupt,  
Dieter, Dipl.-Ing. (FH), 78194 Immendingen, DE

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:**  
DE 38 00 482 A1

⑥④ **Knochenbohrer**

⑤⑦ Um bei einem Knochenbohrer mit einem Bohrbereich, einem sich daran anschließenden Schaft und einem auf diesem angeordneten Tiefenanschlag die Herstellung und die Lebensdauer zu erhöhen, wird vorgeschlagen, daß er im Bereich des Schaftes von einer fest mit dem Schaft verbundenen Hülse aus Kunststoff umgeben ist, die an ihrem dem Bohrbereich abgewandten Ende den aus Metall bestehenden Tiefenanschlag trägt.



**DE 100 47 268 C 1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Knochenbohrer mit einem Bohrbereich, einem sich daran anschließenden Schaft und einem auf diesem angeordneten Tiefenanschlag.

[0002] Bei chirurgischen Eingriffen am Knochen ist es häufig notwendig, mit einem geeigneten Bohrwerkzeug Löcher in den Knochen einzubringen. Beispielsweise werden solche Löcher in Knochen gebohrt, um Kernlöcher für Distractionsschrauben zur Distraction der Wirbelkörper in diese einzubringen. Dabei ist es üblich, die Bohrer mittels einer Bohrlehre zu führen und die Eintauchtiefe über einen Tiefenanschlag zu kontrollieren, der am Bohrer selbst angeordnet ist.

[0003] So ist beispielsweise in der DE 38 00 482 A1 ein Bohrer mit einer frei drehbar darauf gelagerten Gewebeschutzhülse bekannt, die in unterschiedlicher Axialposition am Schaft des Bohrers festgelegt werden kann. Diese Gewebeschutzhülse bildet dann einen Tiefenanschlag, der jedoch vom Benutzer in der gewünschten Position jeweils festgelegt werden muß.

[0004] Bei bekannten Bohrern dieser Art sind die Tiefenanschlüsse häufig aus Metall gefertigt. Allerdings ist es aus fertigungstechnischen Gründen nicht möglich, Tiefenanschlag und Bohrer einstückig auszugestalten, d. h. aus einem Stück zu fertigen. Es ist daher notwendig, den Anschlag nachträglich mit dem Bohrer zu verbinden. Übliche Verbindungstechniken wie Löten, Schweißen oder Kleben reichen in der Regel nicht aus, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten, da Knochenbohrer sehr harten Beanspruchungen ausgesetzt sind, insbesondere bei der Sterilisation. [0005] Es ist bekannt, Knochenbohrer mit einem metallischen Tiefenanschlag durch Laserschweißen zu verbinden (AESCULAP-Firmenprospekt Scientific Information 12 "Anterior cervical fusion and interbody stabilization . . .", Bohrwerkzeug FF908). Dadurch entsteht zwar eine Verbindung, die den normalen Beanspruchungen gerecht wird, es ist aber nicht zu vermeiden, daß beim Laserschweißen kleine Kerben durch den Einbrand entstehen. Durch die Wechselbelastung, die beim Einsatz des Bohrers auftritt, kommt es durch diese Kerben gelegentlich zu Brüchen der Bohrer.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen gattungsgemäßen Bohrer so auszugestalten, daß einerseits eine sichere Festlegung des Tiefenanschlages am Bohrer möglich ist und andererseits auch bei lang andauernder Benutzung des Bohrers keine Beschädigung an diesem auftritt.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem Knochenbohrer der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Knochenbohrer im Bereich des Schaftes von einer fest mit dem Schaft verbundenen Hülse aus Kunststoff umgeben ist, die an ihrem dem Bohrbereich abgewandten Ende den aus Metall bestehenden Tiefenanschlag trägt.

[0008] Das Umgeben des Schaftes mit einer Kunststoffhülse ist mit herkömmlichen Techniken möglich, wobei eine gute und über eine große Fläche verlaufende Verbindung zwischen der Hülse und dem Schaft auftritt. Durch die Anordnung eines metallischen Tiefenanschlages an der Kunststoffhülse wird sichergestellt, daß an der Anschlagkante des Tiefenanschlages kein Abrieb auftritt, beim Anschlagen von Kunststoffmaterial könnte diese Gefahr hingegen bestehen. Durch die Kombination einer Kunststoffhülse einerseits und eines metallischen Tiefenanschlages andererseits wird eine dauerhafte und gute Verbindung des Tiefenanschlages mit dem Schaft gewährleistet bei gleichzeitig minimaler Abnutzung des Tiefenanschlages.

[0009] Insbesondere kann vorgesehen sein, daß die Hülse eine kreiszylindrische Außenwand aufweist. Sie dient dann

gleichzeitig als Führung des Bohrers, wenn dieser in eine Führungshülse eingeschoben wird, deren Innendurchmesser im wesentlichen dem Außendurchmesser der Hülse entspricht.

5 [0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Tiefenanschlag ein Ring ist, der an seiner Außenseite radial über die Hülse hervorsteht.

[0011] Der Tiefenanschlag kann an seiner Oberseite mit der Hülse abschließen.

10 [0012] Zur Festlegung des Tiefenanschlages an der Hülse ist es vorteilhaft, wenn dieser in den Querschnitt der Hülse eintaucht.

[0013] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß sich die Hülse bis zu dem Bohrbereich erstreckt. Dadurch wird einerseits eine große Verbindungsfläche zum Bohrer zur Verfügung gestellt, andererseits kann die Hülse über eine große Länge als Führungshülse dienen.

[0014] Insbesondere kann die Hülse ein Kunststoff-Spritzkörper sein, der durch Umspritzen des Schaftes mit diesem verbunden ist.

20 [0015] Es ist dann auch vorteilhaft, wenn der Tiefenanschlag durch Umspritzen in die Hülse eingebettet ist.

[0016] Die Hülse besteht vorzugsweise aus Polyetheretherketon (PEEK) oder aus Flüssigkristallpolymeren (LCP). Diese Kunststoffe haben eine hohe Standzeit und sind auch unter extremen Bedingungen sterilisierbar.

[0017] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Die Zeichnung zeigt einen in einer Hülse geführten Knochenbohrer mit einem ringförmigen Tiefenanschlag.

[0018] Der in der Zeichnung dargestellte Knochenbohrer 1 umfaßt einen länglichen, kreiszylindrischen Schaft 2, an dem sich am vorderen Ende des Knochenbohrers 1 ein Bohrbereich 3 anschließt, in dem der Knochenbohrer nach Art eines üblichen Knochenspiralbohrers ausgebildet ist. Der Schaft 2 und der Bohrbereich 3 bestehen aus Metall, insbesondere aus Stahl.

[0019] Der Schaft 2 wird von einer kreiszylindrischen Hülse 4 aus Kunststoff umgeben, die durch Umspritzen des Schaftes 2 mit diesem verbunden ist und die sich vom Bohrbereich 3 ausgehend über einen Teil des Schaftes 2 erstreckt, so daß der dem Bohrbereich 3 abgewandte Teil des Schaftes 2 aus der Hülse 4 herausragt und dort in üblicher Weise in das Bohrfutter einer Bohrmaschine eingespannt werden kann.

[0020] Die Hülse 4 besteht beispielsweise aus Polyetheretherketon (PEEK) oder einem Flüssigkristallpolymer (LCP), der Außendurchmesser der Hülse 4 liegt beispielsweise beim dreifachen Durchmesser des Schaftes 2.

[0021] An dem dem Bohrbereich 3 abgewandten Ende 5 der Hülse 4 trägt diese einen Tiefenanschlag in Form eines metallischen Ringes 6, der radial über die Außenwand der Hülse 4 hervorsteht und der mit seiner Innenwand in den Querschnitt der Hülse 4 eintaucht. Der Ring 6 ist mit der Hülse 4 dadurch verbunden, daß die Hülse in den Ring 6 eingespritzt ist.

[0022] Durch den radialen Überstand des Ringes 6 über den Außenumfang der Hülse 4 bildet sich eine vorstehende Anschlagkante 7 aus, durch die die Eintauchtiefe des Knochenbohrers 1 begrenzt wird, wenn dieser in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise in eine Führungshülse 8 eingeschoben wird. In dieser ortsfesten Führungshülse 8 wird der Knochenbohrer 1 dadurch geführt, daß die Hülse 4 mit ihrem Außenumfang an der Innenwand der Führungshülse 8 anliegt, beim Erreichen der maximalen Eintauchtiefe schlägt die Anschlagkante 7 an die Oberkante 9 der Führungshülse 8 an und verhindert einen weiteren Vorschub des

Knochenbohrers.

## Patentansprüche

1. Knochenbohrer mit einem Bohrbereich, einem sich 5  
daran anschließenden Schaft und einem auf diesem angeordneten Tiefenanschlag, **dadurch gekennzeichnet**,  
daß der Knochenbohrer (1) im Bereich des Schaftes (2)  
von einer fest mit dem Schaft (2) verbundenen Hülse  
(4) aus Kunststoff umgeben ist, die an ihrem dem Bohr- 10  
bereich (3) abgewandten Ende (5) den aus Metall bestehenden Tiefenanschlag (6) trägt.
2. Bohrer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Hülse (4) eine kreiszylindrische Außenwand  
aufweist. 15
3. Bohrer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Tiefenanschlag (6) ein Ring ist, der  
an seiner Außenseite radial über die Hülse (4) hervor-  
steht.
4. Bohrer nach einem der voranstehenden Ansprüche, 20  
dadurch gekennzeichnet, daß der Tiefenanschlag (6) an  
seiner Oberseite mit der Hülse (4) abschließt.
5. Bohrer nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Tiefenanschlag (6) in  
den Querschnitt der Hülse (4) eintaucht. 25
6. Bohrer nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß sich die Hülse (4) bis zu  
dem Bohrbereich (3) erstreckt.
7. Bohrer nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (4) ein Kunst- 30  
stoff-Spritzkörper ist, der durch Umspritzen des Schaftes  
(2) mit diesem verbunden ist.
8. Bohrer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,  
daß der Tiefenanschlag (6) durch Umspritzen in die  
Hülse (4) eingebettet ist. 35
9. Bohrer nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (4) aus Poly-  
etheretherketon (PEEK) besteht.
10. Bohrer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Hülse (4) aus Flüssigkristall- 40  
polymeren (LCP) besteht.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

45

50

55

60

65

